

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-107529

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/025		H 0 4 N	7/08
	7/03			5/445
	7/035			5/64
	5/445			5 4 1 N
	5/64	5 4 1		7/08
				1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-262722

(22)出願日 平成7年(1995)10月11日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 加藤 伸喜

埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社

東芝深谷工場内

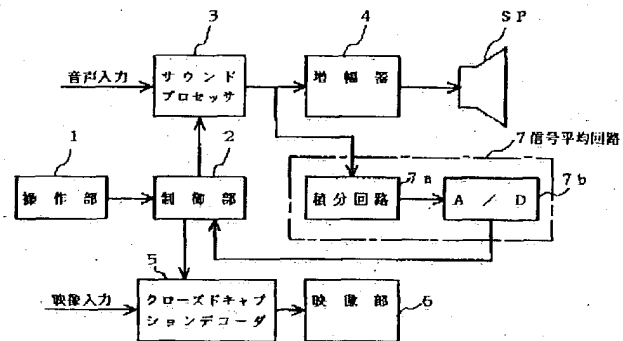
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【発明の名称】 クローズドキャプションの表示装置

(57)【要約】

【課題】 聴力障害者が文字情報を失うことなく音量の確認を行うことができるクローズドキャプションデコードの表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 クローズドキャプションデコードを内蔵したテレビジョン受像機のクローズドキャプションの表示装置において、サウンドプロセッサ(3)から現在出力されている音声信号の平均を取り、平均音量信号を出力する信号平均回路(7)と、平均音量信号のレベルと予め定めた基準音量レベルとを比較し、平均音量信号レベルが基準音量レベルより大きい場合、平均音量レベルと基準音量レベルとの差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を変化させるようにクローズドキャプションデコード(5)を制御する制御部(2)と、映像及びクローズドキャプション情報を表示する映像部(6)とにより構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クローズドキャプションデコーダを内蔵したテレビジョン受像機のクローズドキャプションの表示装置において、

サウンドプロセッサから現在出力されている音声信号の平均を取り、平均音量信号を出力する信号平均手段と、上記平均音量信号のレベルと予め定めた基準音量レベルとを比較し、上記平均音量信号レベルが上記基準音量レベルより大きい場合、上記平均音量レベルと上記基準音量レベルとの差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を変化させるようにクローズドキャプションデコーダを制御する制御手段と、

映像及び上記クローズドキャプション情報を表示する表示手段とを具備することを特徴とするクローズドキャプションの表示装置。

【請求項2】 クローズドキャプションデコーダを内蔵したテレビジョン受像機のクローズドキャプションの表示装置において、

音量の設定を行う操作部と、

該操作部にて設定された音量レベルと予め設定された基準音量レベルとを比較し、上記設定音量レベルが上記基準音量レベルより大きい場合、上記設定音量レベルと上記基準音量レベルとの差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を変化させるように上記クローズドキャプションデコーダを制御する制御手段と、映像及びクローズドキャプション情報を表示する表示手段とを具備することを特徴とするクローズドキャプションの表示装置。

【請求項3】 現在の音量レベル又は設定音量レベルと基準音量レベルとを比較する際、基準音量レベルに対して現在の音量レベル又は設定音量レベルが大きい場合、その差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を速くするようにした請求項1又は2記載のクローズドキャプションの表示装置。

【請求項4】 クローズドキャプション情報が文字情報である請求項1～3いずれか記載のクローズドキャプションの表示装置。

【請求項5】 文字情報を該文字情報が判読可能な速さで周期的に点滅させるようにした請求項4記載のクローズドキャプションの表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像信号に多重化されたクローズドキャプション情報を表示するクローズドキャプションの表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】文字多重放送番組の増加と共に文字多重放送デコーダが普及し、テレビジョン受像機の画面に、通常の映像に文字情報を表示できるようになっている。特に、北米においては、聴覚障害者がテレビジョン画面

の観賞時に音声情報を得られるようにするため、13インチ以上のテレビジョン受像機に文字放送デコーダを内蔵し、文字放送（クローズドキャプション）を受信できることが義務付けられている。

【0003】このクローズドキャプションを聴覚障害者が視聴する際、音声情報を字幕等の文字情報として画面に表示可能であるが、音量レベルがどの程度であるか本人には判断できず、周囲の健常者に対して大音量による不快感を与えることがある。斯かる事態を避けるために、リモコン操作等による音量調整操作時に、テレビジョン画面に音量データ（数字等）をオンスクリーンディスプレイ（以下、OSDと云う。）して音量レベルを確認できるようにしている。音量レベルを表わす方法としては、音量の増減に応じて変化する数字を表示したり、バー表示する例がある。また、音量操作時以外の任意の時に音量レベルを確認できるように確認キーを設けた例もある。

【0004】更に、このような不都合を解消する手段として、クローズドキャプションモード時に、予め設定した音声出力が基準値を越えると音量を自動的に下げるように制御するテレビジョン受像機が提案されている（特開平5-284482）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者の方法は、クローズドキャプションの字幕の上に音量データが重なって表示されることがあり、文字情報が中断されるため、文字放送の情報の一部が失われて継続性が途切れることになる。また、音量レベルを確認するためには、音量キーや確認キーを操作して画面に現在の音量レベルを表示させることが必要で、斯かる操作が煩わしい、という問題がある。

【0006】更に、後者の方法は、クローズドキャプションのオン・オフ切り換え時に急激な音量変化を生じて、周囲の健常者に不快感を与えると共に、健常者と聴覚障害者が同時に視聴している場合には、健常者が基準値以上の音量で聞きたい場合、音量調整が出来ないという不都合がある。

【0007】従って、本発明は、クローズドキャプションモード時の文字情報を中断することなく音量を確認できるクローズドキャプションの表示装置を提供することを目的としたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係るクローズドキャプションの表示装置は、クローズドキャプションデコーダを内蔵したテレビジョン受像機のクローズドキャプションの表示装置において、サウンドプロセッサから現在出力されている音声信号の平均を取り、平均音量信号を出力する信号平均手段と、平均音量信号のレベルと予め定めた基準音量レベルとを比較し、平均音量信号レベルが基準音量レベルより大きい場合、平均

音量レベルと基準音量レベルとの差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を変化させるようにクローズドキャプションデコードを制御する制御手段と、映像及びクローズドキャプション情報を表示する表示手段とにより構成される。

【0009】斯かる構成において、画面に表示されているクローズドキャプション情報を現在出力されている音量の大きさに応じて視覚的に周期変化させて表示することにより、聴力障害者が音量の確認を行うことができる。

【0010】請求項2に係る発明は、クローズドキャプションデコードを内蔵したテレビジョン受像機のクローズドキャプションの表示装置において、音量の設定を行う操作部と、この操作部にて設定された音量レベルと予め設定された基準音量レベルとを比較し、設定音量レベルが基準音量レベルより大きい場合、設定音量レベルと基準音量レベルとの差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を変化させるようにクローズドキャプションデコードを制御する制御手段と、映像及びクローズドキャプション情報を表示する表示手段とにより構成される。

【0011】即ち、操作部を介して設定された音量レベルと、制御部に予め記憶されている基準音量レベルとを比較する。設定音量レベルが基準音量レベルを越えた場合、そのレベル差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を変化させて表示させるように、クローズドキャプションデコードを制御する。

【0012】請求項3に係る発明は、請求項1又は2記載のクローズドキャプションの表示装置において、現在の音量レベル又は設定音量レベルと基準音量レベルとを比較する際、基準音量レベルに対して現在の音量レベル又は設定音量レベルが大きい場合、その差の大きさに応じてクローズドキャプション情報の点滅周期を速くするようにした。これにより、音量が大きいことが確認できる。

【0013】請求項4に係る発明は、請求項1～3いずれか記載のクローズドキャプションの表示装置において、クローズドキャプション情報を文字情報とする。

【0014】請求項5に係る発明は、請求項4記載のクローズドキャプションの表示装置において、文字情報の点滅周期が文字情報の判読可能な速さとした。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例について図1を参照して説明する。図1は、本発明のクローズドキャプションの表示装置の構成を示すブロック図である。

【0016】図1において、1は操作部で、例えば複数のキーを有するリモートコントロールユニット、或いはテレビジョン受像機本体に備えられたキーパネルで構成され、クローズドキャプションモードのオン/オフ、音

量調整、チャンネル切り換え操作等を行う。

【0017】2は、例えばCPUで構成される制御部で、以下説明するサウンドプロセッサ及びクローズドキャプションデコードを制御する。また、制御部2内には、通常RAM、ROMメモリが内蔵されているので、例えばRAMメモリに予め基準の音量レベルのデータを記憶しておき、実際に出力されている音量レベルと比較する。制御部2は、この比較結果に応じて実際に出力されている音量レベルが大きいほど、表示されるクローズドキャプション情報を速い周期で点滅する指示信号をキャプションデコード5（後述）に出力する。また、この基準音量レベルは、操作部1を介してユーザ（聴覚障害者又は健常者）が調整できるようになっている。

【0018】3はサウンドプロセッサであり、チューナ（図示せず）からの音声信号を入力し、制御部2の指示により音量やバランス、サラウンドレベル等の制御を行い、増幅器4に出力する。増幅器4は、音声信号を電力増幅してスピーカSPへ出力する。

【0019】5はクローズドキャプションデコードで、受信された映像信号からクローズドキャプション信号を取り出し、デコード処理を行ってR（赤）、G（緑）、B（青）信号及び輝度信号を生成して出力する。

【0020】6は映像部で、映像出力回路及びCRT等の表示装置（いずれも図示せず）で構成され、通常の映像と共に、操作部1によりクローズドキャプションモードがオンとされた場合に文字情報を画面に表示する。

【0021】また、7は信号平均回路で、積分回路7a及びアナログ—デジタル変換器7bから成る。この信号平均回路7は、積分回路7aでウインドプロセッサ3から出力される現在の音声信号を入力して平均化し、アナログ—デジタル変換器7bでデジタル信号に変換して、現在の平均音声信号として制御部2に出力する。

【0022】次に、上記構成の動作について説明する。操作部1からクローズドキャプションモードが選択されると、オン信号が制御部2に出力される。制御部2は、サウンドプロセッサ3に音量の指示信号を出力すると共に、クローズドキャプションデコード5にオンの指示信号を出力する。

【0023】サウンドプロセッサ3は、図示しないチューナから入力される音声信号を制御部2の指示により音量等の制御を行い、増幅器4及び信号平均回路7に出力する。音声信号は増幅器4により増幅され、スピーカSPを介して音声出力される。

【0024】また、クローズドキャプションデコード5は、入力される映像信号から文字情報を取り出すと共に、R、G、B信号及び輝度信号を生成して映像部6に出力する。映像部6の表示装置（図示せず）の表示画面には、通常の映像に加えて文字情報が表示される。

【0025】一方、信号平均回路7は、サウンドプロセッサ3から現在出力されている音声信号の平均を取り、

平均音量信号としてデジタル信号に変換して制御部2に出力する。

【0026】制御部2は、信号平均回路7により現在出力されている平均音量信号レベルを監視し、内蔵されたメモリに記憶された音量レベルのデータと現在の平均音量レベルとを比較する。現在の平均音量レベルが予め設定した基準音量レベルより大きい場合には、制御部2はクローズドキャプションデコード5に指示信号を出し、表示されている文字情報を点滅表示するように制御する。この点滅の周期は、現在の平均音量レベルが大きくなるにしたがって、即ち、基準音量レベルとの差が大きくなる程速くなる。この場合、最大の音量レベルに対する文字情報の点滅周期は、文字情報が判読できる程度に設定するのが良い。

【0027】このように、基準音量レベルに対して現在出力されている音量レベルが大きい程、文字情報は映像部6の画面に急速な周期で点滅表示されるので、直ちに音量が大きいことが確認でき、操作部1により音量を低下させる操作を素早く行うことができる。

【0028】図2は、本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。図1の実施例と対応する部分には同一の符号を付し、重複説明を省略する。図1の実施例とは信号平均回路7を省略した点で異なり、操作部1により設定された音量レベルが基準音量レベルより大きいかが判定するように構成したもので、その他の構成は同一である。

【0029】斯かる構成において、操作部1を介して予め音量レベルを設定すると共にクローズドキャプションモードをオンにする。制御部2は、音量設定信号をサウンドプロセッサ3に出力して設定された音量を出力するように制御し、かつ内蔵された例えばRAMメモリに予め記憶された基準音量レベルデータと設定された音量レベルとを比較する。また、制御部2はクローズドキャプションモードがオンとされたことをクローズドキャプションデコード5に指示する。

【0030】クローズドキャプションデコード5は、入力される映像信号から文字情報を取り出すと共に、R、G、B信号及び輝度信号を生成して映像部6に出力する。映像部6の表示装置（図示せず）の画面上には通常の映像と共に、文字情報が表示される。

【0031】サウンドプロセッサ3は、設定された音量

の音声信号を増幅器4に出力して、スピーカSPより音声を出力する。この時、設定された音量レベルが制御部2内のメモリ（RAM）に設定された基準の音量レベルよりも大きい場合、制御部2はクローズドキャプションデコード5に指示信号を出力し、映像部6の表示装置の画面に表示されている文字情報を点滅するようにし、設定された音量レベルが基準の音量レベルよりも大きくなるにつれて点滅周期を速くするように制御する。従って、設定音量が大き過ぎる場合には、表示されている文字情報の点滅の速さを見ることで音量を判断することができ、操作部1を介して直ちに音量の低下操作を行うことができる。また、点滅周期の速さは、図1の実施例と同様に、最大音量においても表示された文字情報が判読できる程度にするのが良い。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1～4記載の本発明のクローズドキャプションの表示装置によれば、クローズドキャプション情報を見ながら音量レベルを確認して音量調整を素早く行うことができるので、周囲の健常者に対する不快感を軽減できる利点がある。

【0033】また、従来のようにOSD（オンスクリーンディスプレイ）により文字情報を消去することなく視聴できるので、番組内容の継続性も中断することなく視聴できる利益がある。

【0034】更に、請求項5記載の本発明によれば、文字情報の点滅周期を音量が最大の場合でも判読できるようにしたので、番組内容を中断することはない。

【図面の簡単な説明】

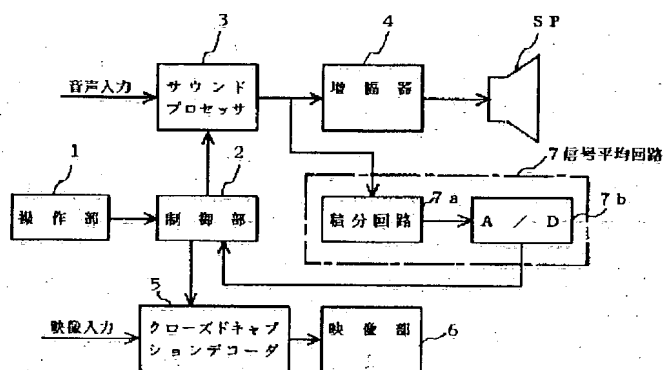
【図1】本発明のクローズドキャプションの表示装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。

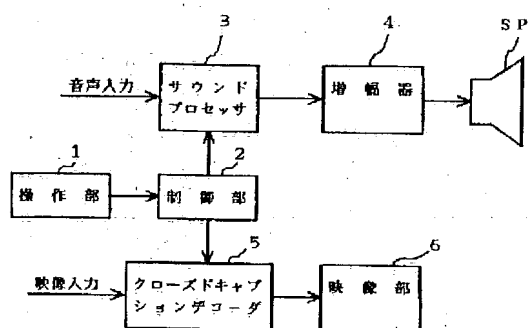
【符号の説明】

- 1 操作部
- 2 制御部（制御手段）
- 3 サウンドプロセッサ
- 5 クローズドキャプションデコード
- 6 映像部
- 7 信号平均回路（信号平均手段）
- 7a 積分回路
- 7b アナログーデジタル変換器

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/08
7/081

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-326870

(P2001-326870A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001.11.22)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テーマコード* (参考)

H04N 5/445
5/765
5/92
7/025
7/03

H04N 5/445
5/91
5/92
7/08

Z 5C025
L 5C053
H 5C063
A

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-142665 (P2000-142665)

(22) 出願日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松下 耕司

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

(74) 代理人 100081813

弁理士 早瀬 憲一

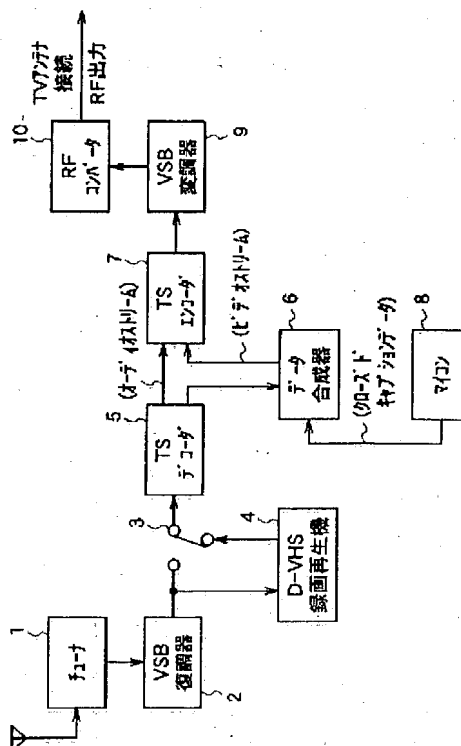
Fターム(参考) 5C025 AA03 AA09 CA02 CA09 CB10
DA01
5C053 FA14 FA21 GB12 GB21 LA06
LA15
5C063 AB03 AB07 AC01 CA23 CA29
CA36 DA03 DA13

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 画面合成を使わずにOSDデータを合成してモニタTVに映した際のOSD表示を可能とし、また、モニタTV側がデジタル放送の受信機能を備えている場合には、ビデオデコーダやオーディオデコーダの省略を可能としたデジタル放送受信装置を提供する。

【解決手段】 デジタル放送を受信するチューナ1と、チューナ1で受信したデジタル放送の信号を圧縮デジタルストリームに復調するVSB復調器2と、圧縮デジタルストリームを記録、再生するD-VHS録画再生機4と、圧縮オーディオストリームと圧縮ビデオストリームを分離するTSデコーダ5と、スイッチ3と、クロズドキャプションデータを作成するマイコン8と、ビデオデータを再構成するデータ合成機6と、再び圧縮デジタルストリームに編成するTSエンコーダ7と、再編成圧縮デジタルストリームを再変調するVSB変調器9と、デジタル放送波を通常放送波形式で出力するRFコンバータ10と、を備えたデジタル放送受信装置Aとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送波を受信して得られた、映像が圧縮されたデジタルストリームに対し、前記デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成し、該合成されたデジタルストリームよりなる表示用データを出力する、ことを特徴とする、デジタル放送受信装置。

【請求項2】 デジタル放送波からの受信信号を復調し、映像が圧縮されたデジタルストリームを出力する復調部と、前記復調部で復調された圧縮デジタルストリームを記録、再生する記録手段、及び再生手段を持つ録画再生部と、前記復調部が出力する圧縮デジタルストリーム、または前記録画再生部から再生出力される圧縮デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成する表示用データ合成部と、を備え、前記表示用データ合成部で合成されたデジタルストリームよりなる表示用データを出力する、ことを特徴とする、デジタル放送受信装置。

【請求項3】 デジタル放送波を受信して得られた、映像が圧縮されたデジタルストリームに対し、前記デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成し、該合成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調し、上記変調出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して出力する、ことを特徴とする、デジタル放送受信装置。

【請求項4】 デジタル放送波からの受信信号を復調し、映像が圧縮されたデジタルストリームを出力する復調部と、前記復調部で復調された圧縮デジタルストリームを記録、再生する記録手段、及び再生手段を持つ録画再生部と、前記復調部が出力する圧縮デジタルストリーム、または前記録画再生部から再生出力される圧縮デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成する表示用データ合成部と、該合成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調する変調部と、上記変調部で変調出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して放送波形式で出力するRFコンバータ部と、を備えた、ことを特徴とする、デジタル放送受信装置。

【請求項5】 請求項2及び請求項4に記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示用データ合成部は、圧縮デジタルストリームの一部のビデオストリームを一時記憶したのち、前記一時記憶したビデオストリームに画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを追加すること、を特徴とする、デジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送を受信する機器に関するものであり、特に圧縮デジタルストリームのまま録画および再生して、ストリームのデコード伸張を行わずに放送波の周波数(RF)を用いるなどしてモニタTVに接続する場合に、表示画面に重畳して録画再生にかかわる操作情報の表示を実現する特徴を有するデジタル放送受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】昨今急速に普及しているデジタル放送では、放送データに様々な種類のデータを含ませる為に、様々なデータを圧縮して送信している。そして、従来のデジタル放送受信装置では、受信したデジタル放送に含まれる圧縮デジタルストリーム中の必要なデータを、例えばビデオデコードすることにより伸張して利用するようになっている。

【0003】以下、従来用いられている、録画再生機能を備えたデジタル放送受信装置Xの一例を図5に示すブロック図を参照しつつ説明する。図5に示す従来のデジタル放送受信装置Xは、デジタル放送を受信するチューナ51と、受信した信号を圧縮デジタルストリームに復調するVSB復調器52と、圧縮デジタルストリームを切り替える切り替えスイッチ53と、選別された圧縮デジタルストリームを録画および再生するD-VHS録画再生機54と、受信または再生された圧縮デジタルストリームをビデオおよびオーディオの各ストリームに分解するTSデコーダ55と、圧縮されたオーディオストリームを伸張するオーディオデコーダ56と、圧縮されたビデオストリームを伸張するビデオデコーダ57と、圧縮ストリームデータを解析し必要な表示や制御を行うマイコン58と、伸張されたオーディオデータをアナログに変換して出力するオーディオDAC59と、マイコンからの操作情報をOSD(オンスクリーンディスプレイ)として伸張されたビデオデータに合成するとともにアナログに変換して出力するOSD合成ビデオDAC60と、を備えている。また、61は受信または再生された圧縮デジタルストリームを送信用信号に変調するVSB変調器、62はVSB変調器の出力を送信用の周波数に変換するRFコンバータである。

【0004】このように構成されたデジタル放送受信装置Xの動作について、以下簡単に説明する。チューナ51で受信されたデジタル放送の信号は、VSB復調器52で圧縮デジタルストリームに復調される。圧縮デジタ

ルストリームはD-VHS録画再生機54によって、録画するとともに録画された圧縮デジタルストリームを再生することができる。切り替えスイッチ53では受信デジタルストリームと再生デジタルストリームのうち、どちらかを選んでこれをTSデコーダ55に送る。TSデコーダ55では切り替えスイッチ53により選ばれた圧縮デジタルストリームの中の圧縮オーディオデータ、圧縮ビデオデータを識別分解し、それぞれをオーディオデコーダ56、ビデオデコーダ57に送る。オーディオデコーダ56では圧縮されたオーディオデータを伸張してオーディオDAC59を通じてアナログ変換しオーディオ出力する。ビデオデコーダ57では圧縮されたビデオデータを伸張して復元する。

【0005】デジタル放送受信装置X全体を制御するマイコン58では操作情報および受信情報をもとに全体を制御し、選局情報や録画再生情報をOSDデータとしてOSD合成ビデオDAC60に送り、OSD合成ビデオDAC60では伸張されたビデオデータにOSDデータを合成するとともに、アナログ変換してビデオ出力する。OSDで重畳されるデータには、受信チャンネル番号やPLAY、STOPといったD-VHS録画機の状態があり、これらはマイコン58により、文字コードからフォント形式に変換されて画面に重畳される。

【0006】また、切替えスイッチ53により選択された、受信デジタルストリームまたは再生デジタルストリームはVSB変調器61により、再びデジタル放送波に変調され、RFコンバータ62により、特定のチャンネルの周波数に変換されて放送波形式で出力される。

【0007】ただしこの従来のデジタル放送受信装置Xでは、モニタTVにはビデオおよびオーディオ出力を接続するので、放送波形式で接続するためのVSB変調器61およびRFコンバータ62は必ずしも必要とされない。そのためここで説明したデジタル放送受信装置Xでは、この部分をオプションユニットとして拡張可能な構成としている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のデジタル放送受信装置Xでは、受信した圧縮デジタルストリームはビデオデコードして伸張したうえで、それに対して受信チャンネル番号や、PLAY、STOPといったD-VHS録画機の状態をOSD合成して画面に重畳するように構成されている。

【0009】そして、デジタル放送受信装置Xを接続したモニタTV側にもデジタル放送受信機能が備えられている場合には、デジタル放送受信装置XからモニタTVへ放送波形式のRF接続でモニタTVにつなぐことが可能であり、この場合、ビデオデコーダおよびオーディオデコーダの省略が原理的に可能である。しかしながら、VSB変調器61により変調された再変調信号をRFコンバータ62からRF出力される経路では圧縮デジタル

ストリームにOSD表示が反映されないという問題があった。このように、従来のデジタル放送受信装置Xでは、OSD合成をデコード後の伸張された画面情報に対して重畳するためビデオデコーダが必須になり、一方、圧縮デジタルストリームからの再変調信号のRF出力においては、ビデオデコーダを経由しないため、画面合成ができなかった。

【0010】そこで本発明はこのような問題点に鑑みて為されたものであり、その目的は、画面合成を使わずにOSDデータを合成してモニタTVに映した際のOSD表示を可能とし、また、モニタTV側がデジタル放送の受信機能を備えている場合には、ビデオデコーダやオーディオデコーダの省略を可能としたデジタル放送受信装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本発明の請求項1に記載のデジタル放送受信装置では、デジタル放送波を受信して得られた、映像が圧縮されたデジタルストリームに対し、前記デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成し、該合成されたデジタルストリームよりなる表示用データを出力する、ことを特徴とする。

【0012】本発明の請求項2に記載のデジタル放送受信装置では、デジタル放送波からの受信信号を復調し、映像が圧縮されたデジタルストリームを出力する復調部と、前記復調部で復調された圧縮デジタルストリームを記録、再生する記録手段、及び再生手段を持つ録画再生部と、前記復調部が出力する圧縮デジタルストリーム、または前記録画再生部から再生出力される圧縮デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成する表示用データ合成部と、を備え、前記表示用データ合成部で合成されたデジタルストリームよりなる表示用データを出力する、ことを特徴とする。

【0013】本発明の請求項3に記載のデジタル放送受信装置では、デジタル放送波を受信して得られた、映像が圧縮されたデジタルストリームに対し、前記デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成し、該合成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調し、上記変調出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して出力する、ことを特徴とする。

【0014】本発明の請求項4に記載のデジタル放送受信装置では、デジタル放送波からの受信信号を復調し、映像が圧縮されたデジタルストリームを出力する復調部と、前記復調部で復調された圧縮デジタルストリームを記録、再生する記録手段、及び再生手段を持つ録画再生部と、前記復調部が出力する圧縮デジタルストリーム、または前記録画再生部から再生が出力される圧縮デジタ

ルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成する表示用データ合成部と、該合成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調する変調部と、上記変調部で変調出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して放送波形式で出力するRFコンバータ部と、を備えた、ことを特徴とする。

【0015】本発明の請求項5に記載のデジタル放送受信装置では、請求項2及び請求項4に記載のデジタル放送受信装置において、前記表示用データ合成部は、圧縮デジタルストリームの一部のビデオストリームを一時記憶したのち、前記一時記憶したビデオストリームにクローズドキャプションデータを追加する、ことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、ここで示す実施の形態はあくまでも一例であって、必ずしもこの実施の形態に限定されるものではない。

【0017】（実施の形態1）まず、本発明に係るデジタル放送受信装置を第1の実施の形態として、図面を参照しつつ説明する。図1は、本実施の形態に係るデジタル放送受信装置Aの構成の一例を示すブロック図である。なお、このデジタル放送受信装置Aは録画再生機能を備えている。

【0018】図1に示すように、デジタル放送受信装置Aは、デジタル放送を受信する受信部であるチューナ1と、チューナ1で受信したデジタル放送の信号を、圧縮デジタルストリームに復調する復調部であるVSB復調器2と、VSB復調器2で復調された圧縮デジタルストリームを記録する記録手段と、この記録手段で記録した圧縮デジタルストリームを再生する再生手段と、を備えたD-VHS録画再生機4と、VSB復調器2で復調された圧縮デジタルストリームに含まれる圧縮されたオーディオストリームと圧縮されたビデオストリームを分離するTSデコーダ5と、VSB復調器2が出力する圧縮デジタルストリームと、D-VHS録画機4が出力する圧縮デジタルストリームのうち、どちらかを選んで、これをTSデコーダ5に送るスイッチ3と、圧縮ビデオストリームのヘッダ部分に重畳する字幕や図表などのデータであるクローズドキャプションデータを作成するクローズドキャプションデータ作成部であるマイコン8と、TSデコーダ5から出力された圧縮ビデオデータを一時記憶したのち、この一時記憶した圧縮ビデオデータにマイコン8で作成されたクローズドキャプションを追加して、圧縮ビデオデータを再構成する表示用データ合成部であるデータ合成器6と、TSデコーダ5が出力した圧縮オーディオストリームと、データ合成器6から入力されるクローズドキャプション用データ付加済みの圧縮ビデオストリームを、圧縮デジタルストリームに編成する

TSエンコーダ7と、TSエンコーダ7で編成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調するVSB変調器9と、VSB変調器9で出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して放送波形式で出力するRFコンバータ10と、を備えたものである。

【0019】また、表示用データ合成部として、本実施の形態では上述のデータ合成部6とするが、圧縮デジタルストリームの一部に画面重畳用のクローズドキャプション用データを付加して合成する構成を有していれば、上述のデータ合成部6には限定されない。またマイコン8は、ここで詳述はしないが、上述した動作以外にも、受信した圧縮デジタルストリームを解析したり、本実施の形態に係るデジタル放送受信装置A全体の動きを制御する。

【0020】このように構成されるデジタル放送受信装置Aにおける受信信号の処理について図1を参照しつつ説明する。まず、チューナ1で受信されたデジタル放送の信号は、VSB復調器2で圧縮デジタルストリームに復調される。復調された圧縮デジタルストリームはD-VHS録画再生機4の記録手段で記録（録画）可能であり、またD-VHS録画再生機4の記録手段で記録（録画）した圧縮デジタルストリームを再生手段で再生することができる。スイッチ3では、VSB復調器2が出力する圧縮デジタルストリームと、D-VHS録画再生機4が出力する圧縮デジタルストリームのうち、どちらかを選んで、これをTSデコーダ5に送る。TSデコーダ5では、入力した圧縮デジタルストリームに含まれる圧縮オーディオストリーム、及び圧縮ビデオストリームを識別分解し、圧縮オーディオストリームをTSエンコーダ7に、圧縮ビデオストリームをデータ合成器6に、それぞれ出力する。

【0021】マイコン8は、ここでは図示・詳述しない外部からの操作情報および受信情報をもとにデジタル放送受信装置A全体を制御するが、その際に、これらの情報によって、選局情報や録画再生情報を文字コードとして生成し、この文字コードをクローズドキャプションデータとして、データ合成器6に出力する。なお、この文字コードは例えば、受信チャンネル番号や「PLAY」、「STOP」等の、D-VHS録画再生機4の状態を表したものである。

【0022】データ合成器6では、TSデコーダ5から入力した圧縮ビデオストリームを一時記憶し、マイコン8が作成したクローズドキャプションデータをマイコン8の指示により追加して、圧縮ビデオストリームを構成する。構成された圧縮ビデオストリームは圧縮オーディオストリームと共にTSエンコーダ7でTSパケット構成をとる圧縮デジタルストリームに編成される。圧縮デジタルストリームはVSB変調器9により、デジタル放送波に再変調され、RFコンバータ10により、特定のチャンネルの周波数に変換されて放送波形式で出力され

る。

【0023】ここでは、ユーザがデジタル放送受信装置に対してD-VHSの再生を指定した時を例に説明しているが、ユーザがデジタル放送受信装置に対してD-VHSの再生を指定した状態を画面の上でも表示できるようにデータを合成する必要がある時、即ちOSD表示を行う場合、今までのデジタル放送受信装置では、圧縮ビデオストリームをデコードして得られた画面データを用いて合成していたが、本実施の形態に係るデジタル放送受信装置Aではビデオデコードが存在しないために、このままではOSD表示を行えない。そのため、本実施の形態に係るデジタル放送受信装置Aでは、マイコン8で表示すべきOSD情報を文字コード列として出力し、データ合成器6に輸入されて圧縮ビデオストリームに字幕用データとして付加するように構成してあり、そのため、上述のようにマイコン8が動作するのである。

【0024】次に、デジタル放送受信装置Aにおけるデータ合成器6の動作について、図2を参照しつつ説明する。図2は図1におけるデータ合成器6の動作を示すデータ構造図である。

【0025】図1におけるTSデコーダ5の出力する圧縮ビデオストリームはデータ合成器6に輸入されるが、この圧縮ビデオストリームはパケット構造のデータの集合体である。図2における21はこの圧縮ビデオストリームの一つのパケット情報をあらわす。

【0026】パケット情報21は、パケットの属性や付加情報を入れるヘッダと圧縮ビデオストリーム本体を入れるペイロードよりなる。このパケットヘッダの中を単純化したものが、図2におけるヘッダ情報22である。

【0027】ヘッダ情報22の中には、主音声に対応するクローズドキャプション（以下、ここでは字幕データとする。）を表すCC1と、副音声に対応する字幕データを表すCC2と、付加的な文字データを表すT1とが含まれる。CC1、CC2、T1はそれぞれ2バイトの情報をもつ。また、T1はテキスト付加情報用として字幕データとは別に存在しており、これは通常使われていない。CC1、CC2、T1、それぞれは連続する文字情報を表すことができ、1つのパケットに2文字ずつ入れて順々に伝送される。

【0028】ここで、デジタル放送受信装置Aに対してユーザがD-VHS録画再生機4に記録された圧縮デジタルストリームの再生を指定したときに、この指定を表すために、図2における23に示すように、「VCR PLAY」という文字コードをマイコン8からデータ合成器6に送る場合に付いて説明する。

【0029】データ合成器6では、マイコン8から指示された文字データを、T1データとして圧縮ビデオストリームのヘッダの所定場所にはめ込む動作をする。データ合成器6では1つのパケットにおけるT1の所要データ量は2バイトなので、まず最初の2文字「VC」がT

1に書き込まれることになる。これを表したのが図2におけるヘッダ情報24であり、図示するように、T1の位置に新たに情報が書き込まれる。ヘッダ情報24はパケット情報25としてペイロードと合成される。

【0030】このデータ合成器6におけるT1文字データの合成手順を、図4のフローチャートを参照しつつ説明する。ステップ41では、初期状態として、デジタル放送受信装置Aはユーザ操作を監視する状態にある。ここでユーザがステップ42で、リモコン操作等でD-VHS録画再生機4に記録した圧縮デジタルストリームの再生指示をすると、ステップ43で、マイコン8はD-VHS録画再生機4を再生状態にし、スイッチ3をD-VHS録画再生機4側に切り替えるよう制御する。

【0031】次いで、ステップ44に示すように、マイコン8は「VCR PLAY」の文字を用意する。そしてステップ45、ステップ46、ステップ47で示すように、デジタル放送受信装置Aで受信されたパケットを順々にセットし、その中に含まれるT1部分の2文字を書き込んでいく。ひとつのパケットのT1情報は2バイトなので、「VC」の次のパケットでは「R」の2文字、その次のパケットでは「PL」、その次のパケットでは「AY」というように、文字コードは2バイトずつデータ合成器6に送られて、圧縮ビデオストリームのT1の場所に合成される。

【0032】次いでステップ48に示すように、一連の文字を送った後、更に次のパケットに、送信終了コードを送る。そしてステップ49、ステップ50で、さらにその後一定時間（ここでは3秒とする。）をタイマー等でカウントし、「VCR PLAY」表示の必要がなくなった時、消去コードを次のパケットにセットして送る。

【0033】このようにして文字コードが合成された圧縮ビデオストリームは、最終的にRFコンバータ10を通じてデジタル放送形式でモニタTVに接続される。このモニタTVでの画面表示の例を図3に示す。

【0034】デジタル放送受信対応のモニタTVにて、字幕データCC1、CC2、T1を受信画面に重畳して表示する機能を用いることにより、本発明のデジタル放送受信装置から合成された、「VCR PLAY」というOSD表示をモニタTV上で得ることができる。

【0035】このように本実施の形態に係るデジタル放送受信装置Aでは、デジタル放送を受信し、該デジタル放送の信号を、圧縮デジタルストリームに復調する。そしてその圧縮デジタルストリームの一部である圧縮ビデオストリームのヘッダ部分にマイコンにより生成された選局情報や録画再生情報の文字コードを付加するようにしたので、OSD用のデータを画面合成を使わずに圧縮されたままのストリームに字幕データの形で合成して、モニタTVに映した際のOSD用の文字を画面に重畳して表示させることができる。

【0036】なお本実施の形態においては、一例としてD-VHS録画再生機の再生開始を示す文字表示を行ったが、これはチャンネル表示や録画予約表示などその他の動作状態表示にも用いることができることは言うまでもない。また、圧縮ビデオデータに合成するクロズドキャプションデータとして字幕用データエリアを用いたが、これに限定されるものではなく、例えばデータ伝送用のパケットを用意してデータの合成を行う、としてもよい。さらに、本実施の形態では、録画再生装置としてD-VHS方式によるテープ録画装置を用いたが、圧縮デジタルストリームを記録再生できる装置であれば、ハードディスク等ディスク録画装置を用いても全く同じ効果を得ることができる。

【0037】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係るデジタル放送受信装置によれば、デジタル放送波を受信して得られた、映像が圧縮されたデジタルストリームに対し、前記デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成し、該合成されたデジタルストリームよりなる表示用データを出力するようにしたので、画面合成を使わずに画面に重畳する情報の合成を行うことができる。

【0038】本発明の請求項2に係るデジタル放送受信装置によれば、デジタル放送波からの受信信号を、復調し映像が圧縮されたデジタルストリームを出力する復調部と、前記復調部で復調された圧縮デジタルストリームを記録、再生する記録手段、及び前記記録手段を持つ録画再生部と、前記復調部が出力する圧縮デジタルストリーム、または前記録画再生部から再生が出力される圧縮デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成する表示用データ合成部と、を備え、前記表示用データ合成部で合成されたデジタルストリームよりなる表示用データを出力するようにしたので、画面合成を使わずに画面に重畳する情報の合成を行うことができる。

【0039】本発明の請求項3に係るデジタル放送受信装置によれば、デジタル放送波を受信して得られた、映像が圧縮されたデジタルストリームに対し、前記デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成し、該合成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調し、上記変調出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して出力するようにしたので、OSD用のデータを画面合成を使わずに圧縮されたままのストリームに字幕データ等の形で合成して、モニタTVに映した際のOSD用の文字を画面に重畳して表示させることができる。

【0040】本発明の請求項4に係るデジタル放送受信装置によれば、デジタル放送波からの受信信号を復調し、映像が圧縮されたデジタルストリームを出力する復

調部と、前記復調部で復調された圧縮デジタルストリームを記録、再生する記録手段、及び再生手段を持つ録画再生部と、前記復調部が出力する圧縮デジタルストリーム、または前記録画再生部から再生が出力される圧縮デジタルストリームの一部に画面重畳用の文字や図を表示するためのデータを付加して表示用データを合成する表示用データ合成部と、該合成された圧縮デジタルストリームをデジタル放送波に変調する変調部と、上記変調部で変調出力されたデジタル放送波を特定のチャンネル周波数に変換して出力するRFコンバータ部と、を備えたので、OSD用のデータを画面合成を使わずに圧縮されたままのストリームに字幕データ等の形で合成して、モニタTVに映した際のOSD用の文字を画面に重畳して表示させることができる。

【0041】本発明の請求項5に係るデジタル放送受信装置によれば、請求項2及び請求項4に記載のデジタル放送受信装置において、前記表示用データ合成部は、圧縮デジタルストリームの一部のビデオストリームを一時記憶したのち、前記一時記憶したビデオストリームにクロズドキャプションデータを追加するようにしたので、圧縮デジタルストリームにOSD表示を反映することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るデジタル放送受信装置のブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るデータ合成器におけるデータ構造図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る画面表示の一例を示した図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るデータ合成の順序を示すフローチャート図である。

【図5】従来のデジタル放送受信装置のブロック図である。

【符号の説明】

- 1 チューナ
- 2 VSB復調器
- 3 スイッチ
- 4 D-VHS録画再生機
- 5 TSデコーダ
- 6 データ合成器
- 7 TSエンコーダ
- 8 マイコン
- 9 VSB変調器
- 10 RFコンバータ
- 21 ビデオストリームの1つのパケット
- 22 パケットのヘッダ情報
- 23 マイコンから送られる文字データ例
- 24 合成されたヘッダ情報
- 25 データ合成器から出力されるパケット情報
- 51 チューナ

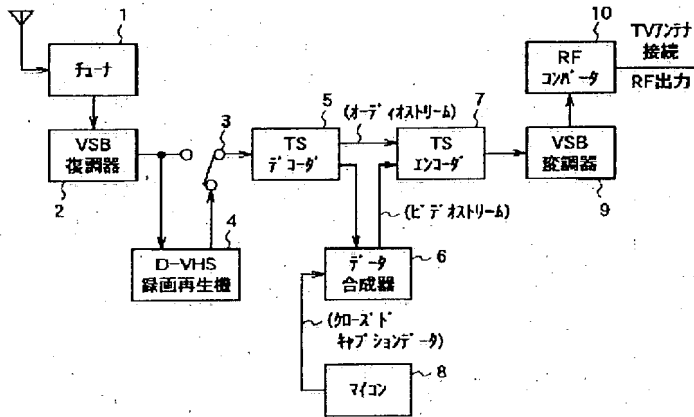
11

12

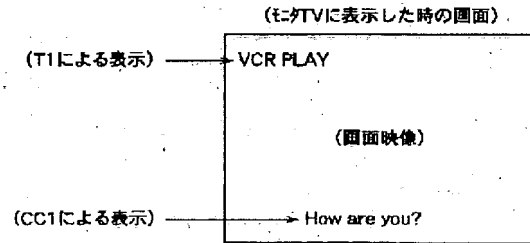
- 52 VSB復調器
- 53 切り替えスイッチ
- 54 D-VHS録画再生器
- 55 TSデコーダ
- 56 オーディオデコーダ
- 57 ビデオデコーダ

- 58 マイコン
- 59 オーディオDAC
- 60 OSD合成ビデオDAC
- 61 VSB変調器
- 62 RFコンバータ

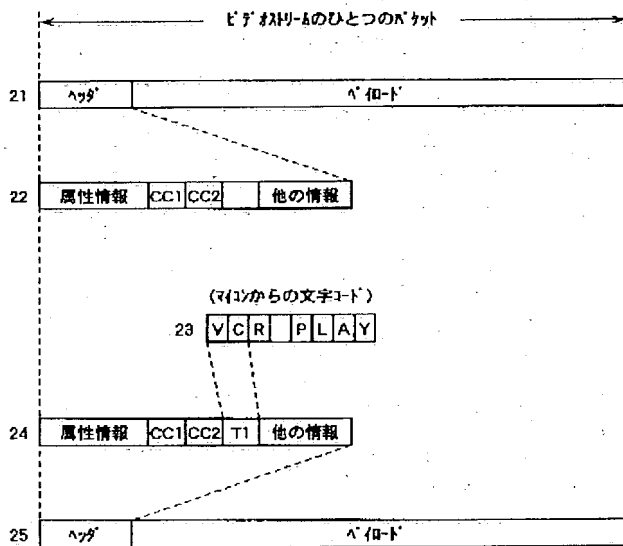
【図1】



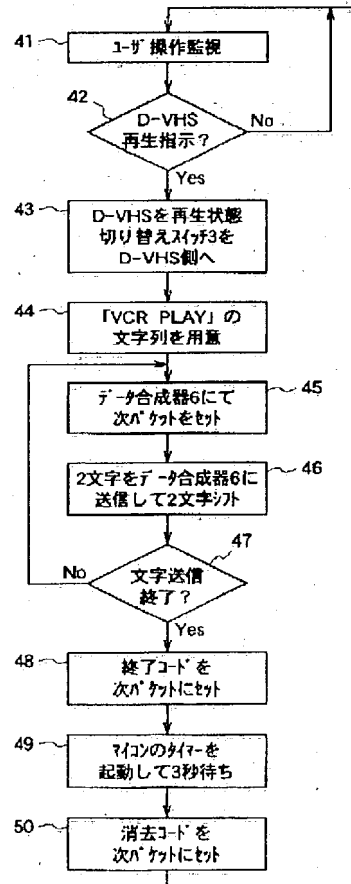
【図3】



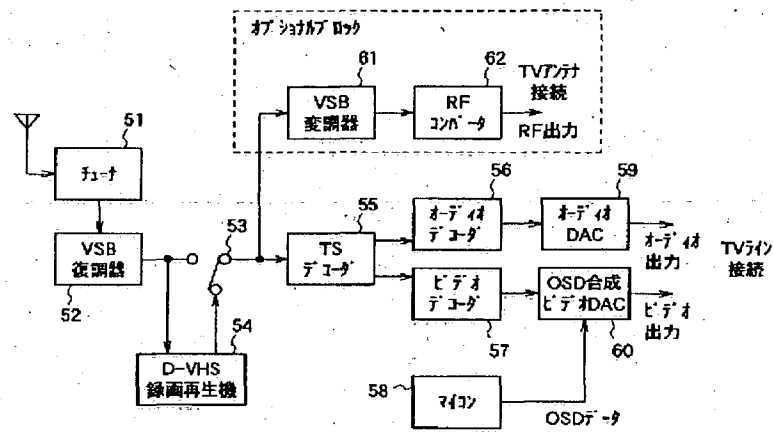
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

デコード* (参考)

H 0 4 N 7/035

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-107529

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

H04N 5/445

H04N 5/64

H04N 7/08

H04N 7/081

(21)Application number : 07-262722

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.10.1995

(72)Inventor : KATO NOBUYOSHI

(54) DISPLAY DEVICE FOR CLOSED CAPTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the display device for a closed caption decoder in which an audibly handicapped person confirms sound volume without losing teletext information by changing a blink period of closed caption information.

SOLUTION: In the display device for closed caption information of a television receiver incorporating a closed caption decoder, a signal averaging circuit 7 averages audio signals outputted at present from a sound processor 3 to provide an output of an average audio signal. A control section 2 compares a level of the average sound signal with a predetermined reference sound volume level and controls the closed caption decoder 5 so that a blink period of the closed caption information is changed depending on the difference between the average sound volume level and the reference sound volume level when the average sound volume signal level is larger than the reference sound volume level. A video section 6 displays the video image and the closed caption information.

